

公開実用 昭和62-22823

⑨日本国特許庁 (JP)

⑩実用新案出願公開

⑪公開実用新案公報 (U)

昭62-22823

⑫Int.Cl.

B 32 B 18/00
C 04 B 35/56
35/58
38/00
// B 01 J 32/00

識別記号

101
102

厅内整理番号

6122-4F
7158-4G
7158-4G
Z-8618-4G
7158-4G

⑬公開 昭和62年(1987)2月12日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭考案の名称 多孔質セラミックス構造体

⑮実 願 昭60-113034

⑯出 願 昭60(1985)7月25日

⑰考案者 久 岡 聖 富士市夢原336 株式会社東芝富士工場内

⑱出願人 株式会社 東芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑲代理人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明細書

1. 考案の名称

多孔質セラミックス構造体

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 80%以上の空隙率を有する多孔質セラミックス体を形成し、該多孔質セラミックス体の外周部にシート状の非透過性セラミックスを被覆したことを特徴とする多孔質セラミックス構造体。
- (2) 上記非透過性セラミックスがガラスセラミックスによって形成された前記実用新案登録請求の範囲第1項記載の多孔質セラミックス構造体。
- (3) 上記非透過性セラミックスが窒化ケイ素或は炭化ケイ素によって形成された前記実用新案登録請求の範囲第1項記載の多孔質セラミックス構造体。

3. 考案の詳細な説明

[考案の技術分野]

本考案は多孔質セラミックス構造体に係り、

特に多孔質セラミックス体の外周部にシート状の非透過性セラミックスを被覆し、切削加工が容易で機械的強度を強くすることができる多孔質セラミックス構造体に関するものである。

〔考案の技術的背景とその問題点〕

一般に多孔質セラミックスは次のような特性をもつ。①単位体積あたりの表面積が大きい。②圧力損失が小さい。③嵩比重が小さい。④耐久性、耐食性に優れている。

この多孔質セラミックスは上記の特性を生かして触媒担体、散気体、ディーゼルエンジン排ガスフィルター、消音材等各種の用途に用いられている。

以下に、一例として触媒コンバータに用いられる場合を説明する。

第3図は排ガス通路内に触媒コンバータを取り付けた状態を示す図である。

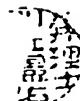
図示するように触媒担体としての円筒形の多孔質セラミックスaの外周にワイヤメッシュbを施し、更にその外周に多孔質セラミックスaの形状

に合わせて耐熱金属容器cが形成され設けられている。これにより一個の触媒コンバータdを形成している。この触媒コンバータdは、両側にロート状の管継手e, eが取り付けられ、排気管fの途中にこの管継手eによって設けられている。

以上の構成からなる触媒コンバータdは、この中を排気ガスが通過する時、排気ガス中に含まれる有害物質を無害なものに変換させることになる。

ところが従来の多孔質セラミックスaにあってはそれ自体がもろいため外周部が欠けたり、全体が割れたりするおそれがあった。このためワイヤメッシュb等の緩衝部材或は補強部材で多孔質セラミックスaの外周を覆って保護していた。

ところで、ハニカム型セラミックスの場合は、その外周部のセルを埋めて焼成することで強度を増すことができる。しかし、セラミックスは焼成時に収縮するため、仕上りの寸法精度が悪かった。このため多孔質セラミックスaを取り付ける場所の寸法は多孔質セラミックスaよりやや大き目に設定してある。そしてセラミックスaが装着され



た時に生じる間隙に支持部材を施して固定支持していた。

また、上記触媒コンバータdのようにそれ自体で一個のユニットを形成する場合は、多孔質セラミックスを加工することができないので容器をこの多孔質セラミックスに合わせて形成する必要があった。

[考案の目的]

本考案は従来の多孔質セラミックスにおける問題点を有効に解決すべく創案されたものであり、その目的は多孔質セラミックス体の外周部にシート状の非透過性セラミックスを被覆することで、機械的強度が向上し、切削が容易で加工精度の優れた多孔質セラミックス構造体を提供することにある。

[考案の概要]

上記目的を達成するために本考案は多孔質セラミックス体の外周部にシート状の非透過性セラミックスを被覆し、機械的強度に優れ、切削加工を容易にしたものである。

[考案の実施例]

以下に本考案に係る一実施例を添付図面に従つて説明する。

第1図は本考案の多孔質セラミックス構造体を示す斜視図、第2図は多孔質セラミックス構造体を組み込んだ燃焼装置を示す概略側断面図である。

図示するように円筒体の多孔質セラミックス体1の外周部全面に機械強度等を考慮した所定厚のシート状の非透過性セラミックス2を被覆する。この製造方法は、多孔質セラミックス体1の焼成後これに非透過性セラミックス2を巻きつけて焼成し製造するか、多孔質セラミックス体1に非透過性セラミックス2を巻き付け、二つ同時に焼成して製造するか、どちらでもよい。このようにして多孔質セラミックス構造体3が構成される。

以上の構成からなる多孔質セラミックス構造体3の用途は多岐に亘る。ここでは第2図に示す燃焼装置に用いられる場合を説明する。この燃焼装置は次のような構成になっている。

全体が略円筒形状をなし、その一端部が壁5に

よって塞がれる。この端部壁 5 から他端部方向へすこしづれた位置にバーナプレート 6 を設け、このバーナプレート 6 と端部壁 5 との間に混合室 7 を形成する。更にバーナプレート 6 から他端部方向の後述する排気筒 10 までずれた位置に多孔質セラミックス構造体 3 を設け、この多孔質セラミックス構造体 3 とバーナプレート 6 との間に燃焼室 9 を形成する。そしてこの燃焼室 9 に連続し、多孔質セラミックス構造体 3 を介して排気筒 10 が設けられる。

尚、上記多孔質セラミックス構造体 3 は以下のようにして取り付けられる。

多孔質セラミックス構造体 3 をこれが嵌挿される嵌挿部 11 の径よりやや大きい程度の径に焼成する。そしてこのようにして焼成した多孔質セラミックス構造体 3 の外周の非透過性セラミックス 2 の部分を旋盤等で嵌挿部 11 の径に合わせて切削加工する。

また燃焼装置は、嵌挿部 11 の排気筒 10 側で燃焼装置本体と排気筒 10 とに分割することがで

きる。これを分割して加工仕上げをした多孔質セラミックス構造体3を嵌挿部11に嵌挿し、バッキン材13を施した後、排気筒10を結合部材14によって燃焼装置本体と結合する。

更に上記混合室7の外周には燃焼空気を供給するためのスワラー15が取り付けられ、このスワラー15を覆って空気供給管16が設けられる。そして燃焼空気を供給するためのファン17がこの空気供給管16に逆設されている。端部壁5には燃料を供給するための燃料ノズル18が取り付けられている。

以上の構成からなる燃焼装置は次のように作用する。

燃料ノズル18から混合室7へ噴射された燃料はファン17から供給された空気とスワラー15によって混合され、バーナプレート6を通過し燃焼室9内で燃焼する。燃焼室9内で燃焼したガスはすべて多孔質セラミックス構造体3を通過する。この時、燃焼ガス中の熱が多孔質セラミックス構造体3に吸収される。そしてこの多孔質セラミッ



クス構造体3が輻射体となって外部に輻射エネルギーを放出することになる。

以上のように、多孔質セラミックス構造体3は、これが嵌挿される部分の径に合わせて切削加工し、精度良く形成することができるので、取り付けが容易である。またこの多孔質セラミックス構造体3自体が強い機械強度を有するので、特別に支持部材及び緩衝部材等を必要としない。

尚、上記実施例では、多孔質セラミックス構造体3は円筒形状であったが、この形状は嵌挿される部分の形状に合わせて成形する。

また非透過性セラミックスの材料として、切削加工を容易にするためには例えばガラスセラミックスが用いられ、機械強度を強くするためには窒化ケイ素或は炭化ケイ素等が用いられる。

[考案の効果]

以上要するに本考案によれば次のごとき優れた効果を發揮する。

多孔質セラミックスの外周部にシート状の切削可能な非透過性セラミックスを巻いて多孔質セラ

ミックス構造体を形成したので、

- (1) 多孔質セラミックス構造体を、それが装着される部分の寸法に合わせて切削加工し寸法精度良く仕上げることができる。
- (2) 切削加工することで多孔質セラミックス構造体をそれが装着される部分の形状に合わせることができる。
- (3) 外周部の強度が強いため緩衝部材或は補強部材等を必要とせず、装着時の支持固定が容易である。
- (4) 焼成時の変形及び精度不良は、外周部の非透過性セラミックスを切削加工することでカバーできるので製品の歩留りが向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の多孔質セラミックス構造体を示す斜視図、第2図は本考案の実施例を示す概略側断面図、第3図は従来例を示す側断面図である。

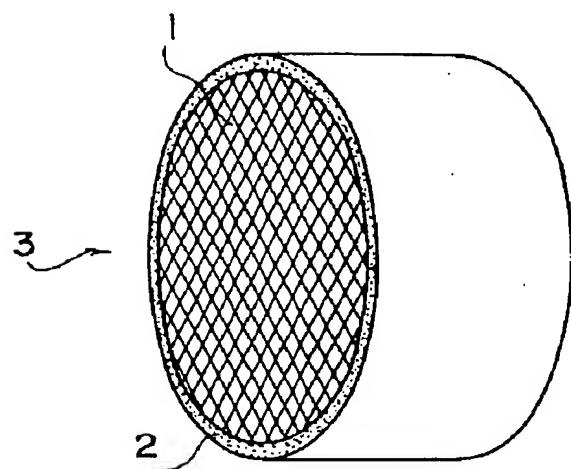
図中、1は多孔質セラミックス体、2は非透過性セラミックス、3は多孔質セラミックス構



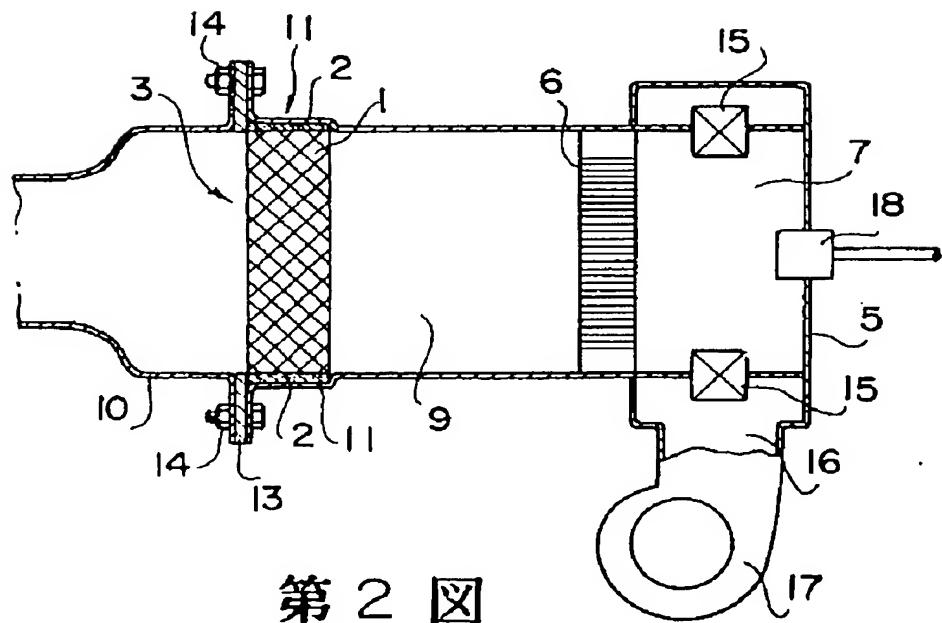
造体である。

代理人 弁理士 则 近 憲 佑
同 湯 山 幸 夫

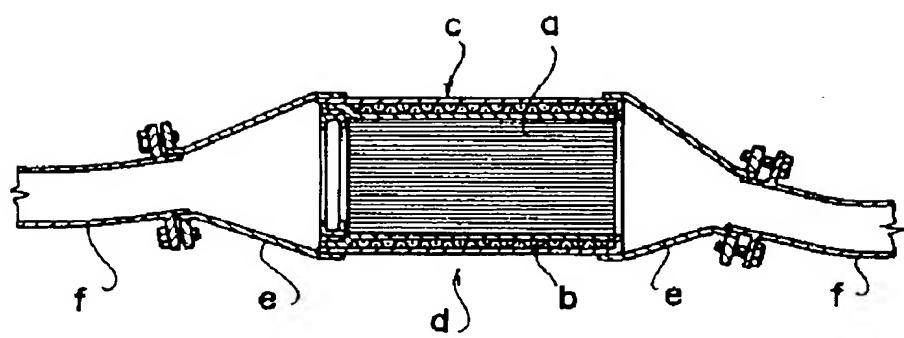




第一図



第二図



第3図

169

実開62-22823

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.